Aus der Tübinger Universitätsaugenklinik.

Die

medikamentöse Behandlung

des

Glaucoma simplex durch Miotica.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Dr Gustav Schleich

o. ö. Professor der Augenheilkunde und Vorstand der ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen

der medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt von

Hans Koetzle

aus Tübingen.

Tübingen

Druck von H. Laupp jr

1907.

Gedruckt mit Genehmigung der Medicinischen Fakultät
der Universität Tübingen

Referent: Professor Dr **Schleich**
Oktober 1907.

Meinem lieben Bruder.

Seit der segensreichen Einführung der Iridektomie als Heilmittel des Glaukoms durch A. v. G r a e f e ist durch diese Operation ungezählten Glaukomkranken ein brauchbares Sehvermögen erhalten worden, die ohne diese unrettbar der Erblindung verfallen wären.

Die Heilwirkung der Operation ist umso sicherer, in einem je früheren Stadium der Erkrankung sie ausgeführt wird. Beim entzündlichen Glaukom ist der Erfolg der in dem Beginn der Erkrankung ausgeführten Operation meist ein besonders günstiger, während bei dem nicht entzündlichen der Erfolg der Iridektomie ein weniger sicherer und weniger dauerhafter ist. Dies ist im allgemeinen die Erfahrung aller Augenärzte. Aber weit auseinander gehen die auf Grund der Erfahrungen gewonnenen Anschauungen einzelner über die Prozentzahl der ungünstigen Ausgänge der durch Iridektomie operierten Fälle von Glaucoma simplex. A. v. G r a e f e selbst fasst in seiner letzten grossen Glaukomarbeit (3) seine Erfahrungen in dieser Richtung folgendermassen zusammen:

„Durch einmalige Operation wird mehr als die Hälfte in dauernder Weise auf normale Druckgrenzen und nicht bloss stabilen Bestand des Sehvermögens, sondern auch auf die Bedingungen einer dem Operationseffekt noch lange nachklingenden allmähligen Besserung gebracht. Die zweite Kategorie, welche ihrerseits gut ein Viertel der Fälle in sich begreifen dürfte und welche, wenn man will, eine nicht ganz zureichende Zweckerreichung darstellt, verläuft dennoch grösstenteils spontan glücklich; in einer kleineren Quote derselben wird durch Nachoperation ein dauernder Erfolg versichert. In der dritten Kategorie, welche gewissermassen ein nach vollständiger oder unvollständiger Zweckerreichung eintretendes Rezidiv darstellt, wird ebenfalls durch Nachoperation noch teilweise ein Anhalten des Verfalls erreicht, und, wo dies nicht gelingt, ist wenigstens der Schwund

der Sehkraft nach dem chirurgischen Eingriff, vergleichsweise zum spontanen Verlauf der Krankheit, verlangsamt. Als völlig ungünstig bleibt nur die letzte Kategorie, in welcher allerdings der Verfall des Sehvermögens durch die Operation namhaft beschleunigt wird. Allein, wie schon erwähnt, ist dieser „maligne" Verlauf ungemein selten. Ich habe ihn nur fünfmal beobachtet unter einer Anzahl von etlichen hundert Fällen von Glaucoma simplex, die ich der Iridektomie unterwarf. Wenn ich alles zusammen rechne, was ich durch Erkundigungen bei beschäftigten Kollegen in Erfahrung gebracht, so dürfte dessen Frequenz 2% der an Glaucoma simplex Operierten nicht erreichen. Wenn nun eine Operation, konform den erörterten Zuständen, in mehr als 90% der Fälle vor Erblindung dauernd schützt, in dem grösseren Teil des Restes diesen Verfall verlangsamt und höchstens in 2% Schaden stiftet, so kann die Indikation derselben nicht in Zweifel gezogen werden, wenn auch das exzeptionelle Vorkommen ungünstiger Resultate, wie sie bei entzündlichem Glaukom niemals in analoger Weise beobachtet werden, zur prognostischen Vorsicht auffordert."

In keiner einzigen der bekannteren später mitgeteilten Statistiken konnte über gleich günstige Resultate betreffs der Operation des Glaucoma simplex berichtet werden. Die meisten ergeben, dass ungefähr in etwas mehr als 50% die Operation Stillstand, also Erhaltung eines gewissen Sehvermögens erzielt habe.

Fuchs (59) teilt folgendes mit:

„Von 39 Fällen von Glaucoma simplex hatte die Iridektomie in 19, also ungefähr in der Hälfte, ein günstiges Resultat, indem das Sehvermögen entweder stationär erhalten wurde oder sogar sich besserte; in 20 Fällen dagegen verfiel das Sehvermögen trotz der Operation, sei es, dass die erhöhte Spannung sich nachträglich wieder einstellte, oder auch ohne diese. Der Wert dieser zwar kleinen Statistik liegt darin, dass nur Fälle von längerer Beobachtungsdauer darin aufgenommen worden sind. Die mittlere Beobachtungsdauer nach der Operation betrug bei den 19 geheilten Fällen 5 Jahre; mehrere dieser Fälle wurden durch mehr als 10 Jahre verfolgt."

Aber eine grosse Anzahl von Berichten über die Heilwirkung der Iridektomie bei Glaukom, speziell bei Glaucoma simplex, konnte solche noch sehr befriedigende Ergebnisse nicht mitteilen.

Am ungünstigsten spricht sich Mauthner (32) über die Wirkung der Iridektomie bei Glaukom überhaupt aus:

„Im allgemeinen muss man sagen: es geht die Tendenz der Ophthalmologen dahin, die von v. Graefe erzielten Resultate als allgemeingiltige hinzustellen; ich aber würde es für ein Wagnis von unerhörter Kühnheit betrachten, wenn ich die Behauptung aufstellen wollte, dass seit der Erfindung der Iridektomie alle iridektomierten Glaukomaugen, mit Ausnahme von etwa 5% dauernd vor Erblindung bewahrt wurden. Ganz abgesehen von meinen eigenen Erfahrungen, welche inbetreff des Glaucoma chronicum simplex in schreiendem Gegensatz stehen zu den v. Graefe schen Resultaten, muss man generaliter die Misserfolge nach Iridektomie in zwei Kategorien teilen. Die eine Reihe der Misserfolge ist bedingt durch das Missglücken der Operation als solcher und durch das Ausbleiben der normalen Wundheilung; die zweite durch Verschlechterung des Sehvermögens, die trotz operativ vollkommenen Gelingens und trotz normaler Wundheilung sich unmittelbar an die Operation anschliesst. — —

Aus einer Reihe eigener (Mauthners) Beobachtungen behielten von 17 noch sehenden Augen, welche an Glaucoma chronicum simplex operiert worden waren, nur 5 nach der Operation das gleiche Sehvermögen (zwei von diesen Augen nur durch Hilfe von Zylindergläsern und eines erst nach Tätowierung). Dreimal wurde das Sehvermögen gebessert; 8 von diesen 17 Augen (also nahezu die Hälfte) hatten jedoch nach der Operation ein verringertes Sehvermögen und in 5 von diesen 8 Augen wurde ein Sehvermögen, das noch volle Arbeitsfähigkeit zuliess, zu einem unbrauchbaren herabgesetzt; und da in allen 5 Fällen das Individuum nur noch das eine Auge besass, die Arbeitsfähigkeit durch die Operation vernichtet. 5 von diesen 17 Augen (30%) verloren also durch die Operation die Arbeitsfähigkeit.“

Bei solchen teilweise recht ungünstigen Erfahrungen, die wohl auch von anderen gemacht wurden, lag es nahe einen Ersatz für die bisher durch Iridektomie geübte Behandlung des Glaucoma simplex zu suchen.

De Wecker und Stellwag glaubten diesen Ersatz in der Sklerotomie gefunden zu haben. Auch die Berichte über

die Erfolge dieser Operation als Heilmittel gegen Glaukom speziell gegen Glaucoma simplex förderten sehr einander entgegenstehende Ergebnisse zu Tage. Neben begeisterten Anhängern finden wir auch von anderen Seiten entschiedene Ablehnung der Operation. So konnte es nicht ausbleiben, dass gegenüber den von der früheren medikamentösen Behandlung vollständig abweichenden neuen Versuchen mit der Behandlung des Glaukoms speziell des Glaucoma simplex durch Miotica eine grundsätzlich ablehnende Stellung nicht von allen eingenommen wurde, besonders von denjenigen Augenärzten nicht, welche von ihren operativen Resultaten nicht befriedigt waren, denen traurige Erfahrungen, wie sie M a u t h n e r und andere schildern, nicht erspart blieben. Die Erfahrungen in der Tübinger Klinik über die Erfolge der operativen Therapie des Glaucoma simplex durch Iridektomie waren neben sehr befriedigenden in nicht wenigen Fällen zum Teil recht unerfreuliche. Ueber die Wirkung der Sklerotomie liegen verhältnismässig wenig Erfahrungen vor, so dass sie ein Urteil hierüber nicht erlauben. Seit langer Zeit sind aber auch Versuche mit der medikamentösen Therapie des Glaucoma simplex durch Miotica, Kalabarpräparate und Pilokarpin, angestellt worden. Es erscheint deshalb gerechtfertigt, über diese von anderen verpönte medikamentöse Behandlung und ihre Wirkung einen speziellen Bericht zu erstatten, um so mehr als ausführlichere Mitteilungen über insbesondere auch an einem grösseren Krankenmaterial gewonnene Erfahrungen und namentlich über die sogen. Dauererfolge im Vergleich zu der operativen Behandlung fehlen.

Zunächst mögen in praktisch-klinischer Beziehung wichtige in der Literatur wiedergegebene Mitteilungen über die medikamentöse Behandlung des Glaucoma simplex zusammengestellt werden, wobei auf Vollständigkeit Anspruch nicht gemacht wird. Im Anschluss daran soll eine statistische Mitteilung der Erfahrungen über die Behandlung des Glaucoma simplex durch Miotica an der Tübinger Klinik und ein Vergleich mit den Resultaten der operativen Behandlung des Glaucoma simplex durch Iridektomie unter Beiziehung einiger anderer statistischen Mitteilungen gegeben werden. Zum Schluss werden noch eine Anzahl von Krankengeschichten mitgeteilt, welche besonders beachtenswerte klinische Kasuistik bieten.

Die erste Mitteilung in der deutschen Literatur über die

Verwendung von Kalabarpräparaten bei Glaukom stammt aus dem Jahre 1863 von A. v. Graefe (2). Er fand, dass Kalabar auf Pupillarerweiterung, soweit sie die Folge glaukomatöser Zustände ist, so lange günstig einwirke, als die Iris nicht völlig atrophisch ist, und zwar bestehe diese Wirkung bei nicht entzündlichen Glaukomformen in oft recht erheblicher Miosis, bei entzündlichen gewöhnlich in nur mittlerer Verengerung. Im akut-entzündlichen Stadium bleibe, wahrscheinlich wegen aufgehobener Hornhautpassage der Effekt aus.

In den nächst folgenden Jahren beschäftigte sich, soweit man aus der deutschen Literatur, welche hier in erster Linie berücksichtigt ist, schliessen darf, niemand mit dieser Sache in Beziehung auf Erörterung der praktisch-therapeutischen Frage der Wirkung der Kalabarpräparate. Erst 1876 erschien eine Arbeit Laqueurs (4), in der er auf Grund der Erfahrungstatsache, dass Atropin in ein zu Glaukom prädisponiertes Auge gebracht einen akuten Glaukomanfall hervorzubringen vermag, sich die Frage vorlegt, ob Kalabaralkaloid sich nicht auch dem erhöhten intraokularen Druck gegenüber als Antagonist des Atropins verhalten würde. Die bei 5 Individuen mit Glaucoma simplex angestellten Versuche ergaben, dass konstant nach 3 bis 4tägiger Applikation eine deutliche Herabsetzung des pathologisch erhöhten Augendruckes eintritt, welche bis zum 8. oder 10. Tage zunimmt und mit welcher bei nicht erloschenem Sehvermögen eine ansehnliche Verbesserung der Sehschärfe einhergeht. Diese druckvermindernde Wirkung des Physostigmins bei Glaukom erklärt sich nach Laqueur höchstwahrscheinlich durch direkte Reizung der glatten Muskelfasern der Chorioidealgefässe. Harnack und Witkowski haben nämlich nachgewiesen, dass das Physostigmin auf eine grosse Zahl von quergestreiften und glatten Muskeln direkt (ohne Vermittlung der Nervenendigungen) erregend wirke. Laqueur hält die methodische mehrere Wochen hindurch fortgesetzte Physostigmineinträufelung bei allen Fällen von Glaucoma simplex für indiziert, besonders bei denjenigen, in welchen Iris und Vorderkammer keine Abnormität zeigen; denn hier sei erfahrungsgemäss die Iridektomie fast immer wirkungslos.

Auch Weber (5) hat Kalabar bei Glaukom sehr nützlich gefunden und erklärt die Wirkung aus der durch die Kontraktion

der Pupille bewirkten Loslösung des Ziliarteils der Iris von der Hornhautperipherie und der dadurch wieder ermöglichten Filtration der Augenflüssigkeit in dieser Gegend; diese werde andererseits noch dadurch unterstützt, dass der Druck im Glaskörper erhöht, in der Vorderkammer erniedrigt werde.

Ein Jahr später veröffentlichte Laqueur (6) seine weiteren Erfahrungen, die er bei Glaucoma simplex in mehr als 10 Fällen gemacht hat. Druckherabsetzung war zwar konstant und spätestens am 3. bis 4. Tage der Anwendung nachzuweisen, oft aber war der Effekt nach 24 Stunden wieder verloren gegangen. Besserungen des Sehvermögens sind im allgemeinen nicht zu erwarten, wohl aber wurde mehrere Male eine Erweiterung des Gesichtsfeldes beobachtet. Es scheint Laqueur, wie wenn das Physostigmin bei Glaukomformen mit bedeutend erhöhter Spannung, aber wenig ausgesprochener Exkavation und mit leichter Dilatation der Pupille sich nützlicher erwiese als bei Glaukom mit kaum nachweislicher Druckvermehrung, aber tiefer charakteristischer Papille und mit gut beweglicher Pupille.

Eine Abhandlung von W. Fabricius (7), die auch aus dem Jahre 1877 herrührt, weiss das Eserin bei Glaukom wenigstens als ein schätzenswertes Adjuvans zu würdigen.

Dagegen hat Schweigger (8) bei Glaucoma simplex von Eserinum sulfuricum keinen Nutzen gesehen; wohl aber kann er den heilsamen Effekt für entzündliche Fälle bestätigen, welche er wiederholt auf Eserineinträufelungen hin rasch hat zurückgehen sehen.

Mohr (9) empfiehlt das Eserin in demselben Sinne.

Von de Wecker (10) erfahren wir um diese Zeit nur, dass er Eserin bei Glaukom nicht anwende.

Auf Laqueurs Empfehlung hin hat Schmidt-Rimpler (11) in mehreren Fällen von Glaucoma simplex Eserin in ½prozentiger Lösung angewandt und bisweilen eine Besserung eintreten sehen.

Auch Knapp (12) hat mit Eserin Versuche gemacht und in einem Fall von Glaucoma acutum vollständige und noch 5 Monate später andauernde Heilung gesehen, in zwei anderen Fällen von akutem Glaukom war die Iridektomie zum Schlusse nicht mehr zu umgehen. Bei chronischem Glaukom lauten Knapps Erfahrungen entweder negativ oder ungünstig: in keinem Fall

von chronischem oder subakuten Glaukom hatte sich irgend ein Nutzen von Eserin gezeigt, wohl aber wurden einige dadurch verschlimmert, da das Eserin einen heftigen akuten Anfall hervorrief. Im ganzen stimmt Knapp mit Laqueur und Weber betreff der Eserinwirkung überein: akutes Glaukom werde ausnahmsweise geheilt, bei chronischem oder subakutem sei es wirkungslos oder gar schädlich.

Anderer Meinung ist Wurst (13). Nach seinen Beobachtungen geben chronisch-inflammatorische Symptome keine Kontraindikation gegen Eserin; akute Fälle dagegen ertragen es nicht so gut und die günstige Wirkung sei eine fast stets schnell vorübergehende, so dass überhaupt die radikalheilende Wirkung bis jetzt noch sehr problematisch sei. Die temporär günstigen Wirkungen seien auch dann sehr schätzenswert, wenn die Iridektomie aus irgend einem Grunde nicht sofort ausgeführt werden kann.

Auf der 11. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg im Jahre 1878 (14) kam die Frage der medikamentösen Glaukomtherapie auf Janys Anregung hin zur Diskussion. Knapp, Schmidt-Rimpler, Pagenstecher und de Wecker äusserten sich in dem Sinne, dass sie in manchen Fällen Besserung erzielt hätten, in anderen allerdings nicht. Trotzdem scheint in den nächsten Jahren auch von anderen Seiten die medikamentöse Glaukomtherapie versucht worden zu sein. Von Landesberg (16) erfahren wir, dass er 9 Fälle von Glaukom mit Eserin behandelt hatte, allerdings mit wenig Glück, denn er spricht sich dahin aus, dass das Mittel unsicher und auf die Dauer wertlos sei und umso gefährlicher als die allein nützliche operative Therapie dadurch versäumt und hinausgezogen werde.

Weniger ablehnend verhält sich Galezowski (15), der das Eserin wenigstens als Palliativmittel gelten lässt.

Watson Spencer (17) endlich rühmt den günstigen Erfolg des Eserins bei einem Glaucoma simplex beiderseits. Bei einem akuten Glaukom vermochte es nur die Schmerzen zu lindern, die Pupille jedoch blieb unverändert.

Eine Arbeit, die sich auf eine etwas grössere Beobachtungsreihe stützt, ging 1880 aus der ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen hervor, wo seit 1877 die methodische Eserinbehandlung

geübt wurde. Schlegel (18) berichtet hier von 19 Fällen, in denen er von Eserin günstige Wirkung gesehen hat; darunter waren 9 mit Glaucoma simplex; von diesen hat kein einziger Fall die günstige Einwirkung des Eserins vermissen lassen. Für Annahme einer dauernden Heilung und nicht nur einer Heilung von Anfällen und vorübergehender Wirkung sind die Beobachtungszeiten zu kurz.

Gotti (19) hat bei mehr als 20 Kranken Eserin gebraucht und rühmt dessen Wirkung namentlich bei akutem Glaukom. Rückfälle und schliesslich die Iridektomie wurden dadurch aber nicht vermieden.

In der 4. Auflage seines Handbuchs der Augenheilkunde 1880 schreibt Schweigger (20) bei der Therapie des Glaukoms: „Von Arzneimitteln haben nur das Eserin und andere Miotica z. B. Pilokarpin einen entscheidenden Einfluss auf den glaukomatösen Prozess; die Drucksteigerung und die Entzündung gehen vorüber, sobald diese Mittel im Stande sind die Pupille zu verengern, was freilich nicht in allen Fällen von Glaukom gelingt. Damit ist aber auch ihre Wirkung erschöpft; man gewinnt damit nur Zeit und die Möglichkeit die Operation unter günstigeren Umständen auszuführen.“ Eine rein medikamentöse Behandlung lehnt Schweigger also ab.

Dohnberg (21) spricht sich auf Grund seiner $3\frac{1}{2}$jährigen Erfahrungen in ähnlichem Sinne aus. Er sieht im Eserin kein Heilmittel, nur ein Palliativum.

Priestley Smith (22) und Williams (23) sind Freunde der Eserinbehandlung bei akutem und chronischem Glaukom, durch welche in einigen Fällen verminderte Tension und zeitweilig auch Verbesserung des Sehvermögens erreicht wurde. Williams legt dabei besonderes Gewicht auf die nebenbei eingeleitete Allgemeinbehandlung.

Auf der 14. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft 1882 tritt Pflüger (24) für die medikamentöse Behandlung ein. Pilokarpin hält er überall da für indiziert, wo ein erhöhter Druck vorhanden und die Miosis leicht erreichbar ist; weiterhin da, wo aus irgend einem Grund die reizende Primärwirkung des Eserins gefürchtet werden muss. Erwähnenswert ist, dass Pflüger den grössten Teil der Effekte nach Sklerotomie auf die gleichzeitige Anwendung von Eserin schiebt. Bei Glaucoma

simplex empfiehlt er zuerst den konsequenten Gebrauch der Miotica und zwar sowohl bei den Formen ohne intraokuläre Drucksteigerung als auch bei denen mit erhöhter Spannung. Erst wenn man damit nicht zum Ziele kommt, ist die Iridektomie am Platze. Auch das Glaucoma simplex acutum will Pflüger hinfort in den ersten zwei bis drei Stunden mit 2%iger Pilokarpinlösung behandeln, indem alle paar Minuten Einträufelungen gemacht werden; ist der Erfolg negativ, dann muss operiert werden. Ebenso schlägt er für das Glaucoma simplex mit abnorm tiefer Vorderkammer und hoher Tension Pilokarpineintropfung vor, erst in letzter Linie Iridektomie.

Gegen diesen umfangreichen Indikationskreis, den Pflüger dem Eserin zuweist, wendet sich in der Diskussion Laqueur, der vor allem eine längere Zeit andauernde Anwendung des Eserins für gewagt hält.

Wagner (25) und Simi (26) bringen nichts wesentlich neues; der erstere glaubt, dass Glaukom niemals medikamentös geheilt werden könne und die Iridektomie nach wie vor die einzige Vertrauen erweckende Operation sei; letzterer ist auf Grund dreier Fälle, in denen er mit Erfolg Eserin angewandt hatte, und von denen der eine 2 Jahre lang anfallfrei blieb, der Meinung, dass in all den Fällen ein operativer Eingriff erspart und durch medikamentöse Behandlung ersetzt werden könne, in welchen der Grund der Erkrankung in vorübergehender Blut- oder Lymphstauung gesucht werden müsse.

Mit der Zeit lernte auch de Wecker das Eserin schätzen. Wir haben oben (S. 10) gesehen, dass er es bis 1877 bei Glaukom nicht in Anwendung gebracht hatte; 1886 preist er aber die Miotica in dem von ihm und Landolt herausgegebenen Werke, wenn er auch für die rein medikamentöse Behandlung nicht viel übrig hat. Es heisst dort (27): „Il est à peu près démontré actuellement qu'on ne guérit pas avec les miotiques le glaucome, mais leur emploi n'est pas moins pour la cure des affections glaucomateuses d'une très grande utilité. Qui voudrait actuellement s'en passer? Et je ne sache pas que ceux qui ont eu à leur disposition de bonnes préparations d'ésérine et de pilocarpine aient pu signaler des inconvénients sérieux autres que le catarrhe folliculaire par l'intolérance de la conjonctive."

Delapersonne (28) formuliert die Behandlung des

Glaukoms in folgender Weise: bei akutem Glaukom Iridektomie; bei subakutem Anwendung von Eserin und Pilokarpin; bleibt der Erfolg hiebei aus, so schreitet er zur Operation.

Von Snellen (29) erfahren wir zum erstenmal 1888, wie er sich zur Eserinbehandlung stellt. Miotica, sagt er, sind in den ersten Entwicklungszeiten des Glaukoms von grosser Wirkung, für spätere Stadien sind sie prognostisch wichtig, weil bei positiver Wirkung auch eine Operation noch helfen kann. Der glaukomatöse Prozess selbst werde aber doch nur äusserst selten durch Miotica abgeschnitten.

Noch im selben Jahr teilt Snellen (30) auf dem 7. internationalen Ophthalmologenkongress zu Heidelberg mit, dass seines Erachtens die Heilwirkung der Miotica auf jene Formen des Glaukoms sich beschränke, die mit Verengerung des Kammerwinkels einhergehen (sogen. Glaucoma posterius). Sie spielen eine wichtige Rolle in der Vorbereitung zur operativen Behandlung, sie können lange Zeit die Prodromalsymptome des Glaukoms zurückhalten; aber unter Umständen schaden sie, indem sie eine abnorme Erschlaffung der Zonula hervorbringen, wobei jede Druckerhöhung im Glaskörper die Linse noch weiter nach vorne drängen würde. In den entzündlichen Stadien des Glaucoma anterius, bei Iritis serosa, Keratitis, Keratoiritis mit tiefer Vorderkammer schaden Miotica.

Auf einer 1889 in New-London abgehaltenen Versammlung amerikanischer Augenärzte bemerkte Knapp (33) in der Diskussion nach einem Vortrag über die Erfolge und Einwirkung der Iridektomie unter anderem: Die Anwendung von Pilokarpin oder Eserin könne er für die Dauer anstatt der Operation nicht billigen. Hingegen rühmen Randolt und Risley (33) die vortreffliche Wirkung schwacher Lösungen bei langdauernder Anwendung.

Als Einleitung einer Diskussion auf dem Kongress der British Medical Association in Leeds 1889 sprach Hutchinson (34) über Glaukombehandlung. Bei den rezidivierenden subakuten Formen, die in relativ jugendlichem Alter auftreten und vielfach auf eine gichtische Anlage zurückgeführt werden müssen, halte er ein geeignetes diätetisches Verfahren und medikamentöse Behandlung für den Anfang für ausreichend; versagt aber das Eserin, so ist auch hier Iridektomie indiziert.

Aus einem Material von 847 Glaukomfällen hat Lange (31)

seine Erfahrungen geschöpft, auf deren Grund er das Eserin allerdings nur als Palliativmittel anerkennt. Zwar hat er bei dem sogen. Prodromalglaukom prompte Wirkungen gesehen und auch beim akuten und chronischen Glaukom fand er, solange die Krankheit in ihrem Verlauf noch Intermissionen und Remissionen zeigt, günstige Resultate, nicht aber bei seit längerer Zeit bestehender Erkrankung. In typischen Fällen von Glaucoma simplex hat er von Eserin recht befriedigende Erfolge gesehen, wenn es noch nicht zu einer wirklichen Atrophie der Nervenfaserschicht infolge längerer Dauer der Erkrankung gekommen war. Gleichzeitige Augenmassage, die bei vorsichtiger Handhabung immer gut vertragen werde, lasse die Wirkung der Miotica schneller eintreten.

In der 6. Auflage seines Handbuches der Augenheilkunde nimmt Schweigger denselben Standpunkt ein wie früher. Ganz entschieden spricht er sich hier gegen die medikamentöse Behandlung des Glaukoms durch Miotica aus: „Niemals aber sollten diese Miotica längere Zeit zur Behandlung des Glaukoms verwendet werden; auf diese Weise wird lediglich Zeit verloren, denn sobald einmal Glaukom nachgewiesen ist und die Erhaltung des Sehvermögens überhaupt noch möglich erscheint, ist auch die Operation indiziert. Der Rat im sogen. Prodromalstadium, d. h. bei leichten Glaukomanfällen nicht zu operieren, sondern erst abzuwarten, bis schwerere Anfälle kommen, ist durchaus verwerflich; man befördert durch solche Ratschläge die Neigung der Patienten, die Operation aufzuschieben, bis es zu spät ist.“

Von grosser Bedeutung ist auch die Kundgebung Hirschbergs (35) in seinem 25jährigen Bericht über die Augenheilanstalt. „Physostigmineinträufelung ist zwar nur ein Hilfs-, kein eigentliches Heilmittel gegen Drucksteigerung; aber in einem besonders unangenehmen und gefährlichen Fall kann es zeitlebens die Sehkraft erhalten und die Operation unnötig machen.“ Es werden dann einige Fälle von Behandlung des Glaukoms mit Physostigmin angeführt. In einem Fall ergab sich ein durchaus befriedigendes Resultat. Es ist zu bemerken, dass die angeführten Fälle solche von akutem Glaukom waren.

Cohn (37) teilt mit, dass er das Eserin nicht bloss im Prodromalstadium und akut-entzündlichen Anfall viele Jahre lang mit bestem Erfolg anwandte, sondern er stellt sogar in der Zusammenfassung seiner Erfahrungen folgende Sätze auf:

1. Jeder Glaukomatöse erhält Eserin.
2. Da der grossartigste Nutzen im Prodromalstadium beobachtet wird, so müssen die Hausärzte besonders auf die erste Klage des Regenbogensehens achten und sofort Eserin geben.
3. Auch im akut entzündlichen Anfall wirkt Eserin vorzüglich; wird die Pupille eng, so ist der Anfall in 1—2 Tagen verschwunden.
4. Eserin schadet nie; es kann viele Jahre lang täglich 1 bis 2mal gegeben werden. Kleine iritische Reizungen sind sehr selten.
5. Falls aber einmal Eserin im Anfall seinen Dienst versagt, müssen die Kranken sofort zum Augenarzt gehen.
6. Schreitet das Glaukom weiter, so wird iridektomiert, freilich mit nur mittelmässiger Prognose.
7. Follikularkatarrh wird nur durch verunreinigtes Eserin hervorgerufen.

Als entschiedener Gegner der ausschliesslich medikamentösen Glaukombehandlung spricht sich Groenouw (38) aus; er sieht in dem langen Eseringebrauch eine grosse Gefahr für den Patienten, da derselbe über die Schwere seines Leidens hinweggetäuscht und in der Hoffnung erhalten werde, dass ihn die Augentropfen dauernd von seiner Krankheit heilen. Zum Schlusse fasst er seine Ansichten dahin zusammen:

1. Das Eserin ist ein sehr wirksames Palliativmittel zur Beseitigung der Prodromalerscheinungen oder eines einzelnen akuten Glaukomanfalles.
2. Eserin vermag keine dauernde Heilung des Glaukoms zu bringen und macht die Iridektomie nicht überflüssig.
3. Trotz dauernden Eseringebrauchs kann der glaukomatöse Prozess doch fortschreiten, wie aus dem Auftreten einer Exkavation der Sehnervenpapille hervorgeht.

Abadie (39) hat sich speziell mit dem Glaucoma simplex chronicum abgegeben und ist dabei mit der Zeit von den operativen Massnahmen vollständig abgekommen. Er hatte in solchen Fällen gute Erfolge von der lokalen andauernden Behandlung mit Eserin und Pilokarpin (und von der innerlichen Darreichung von Bromkali und Chinin).

Der oben mitgeteilten Ansicht Cohns gegenüber vertritt

Silex (40) energisch den Standpunkt Schweiggers: sobald die Diagnose Glaukom sicher steht, wird operiert. Eserin sei nur auf die Fälle zu beschränken, wo man aus äusseren Gründen gar nicht oder nicht sofort operieren kann.

In einer Arbeit aus der Züricher Augenklinik (41), die sich in erster Linie mit den Erfolgen der operativen Therapie beschäftigt, sagt Hahnloser nur soviel: die Eserintherapie ist bei schweren Glaukomfällen und bei mangelhafter Kontrolle des Patienten nicht anzuwenden.

Ein Anhänger der Cohn schen Ansicht ist Schulek (42), der 9 Fälle von primärem Glaukom Jahre hindurch beobachtet hat; Pilokarpin hat sich hier gut bewährt. Auch Hoffmann (43) berichtet von einem Falle, der 10 Jahre lang mit Pilokarpin behandelt wurde, wodurch das Sehvermögen über eine Reihe von Jahren erhalten blieb.

Rochon-Duvignaud (44) hat 3 Fälle von akutem Glaukom erfolgreich mit Miotica behandelt. Bei einem chronischen einfachen Glaukom trat trotz regelmässigen Gebrauchs der Miotica mit der Zeit eine Sehnervenexkavation ein.

Sattler (45) lässt Pilokarpin nur im Prodromalstadium und da nur solange benützen, als Sehschärfe und Gesichtsfeld sich normal erweisen und die Sehnervenpapille keine Spur von Exkavation zeigt. Er hat auf diese Weise schon vielen Patienten Jahre hindurch einen operativen Eingriff erspart. Grossen Wert legt er dabei auf die Verordnung einer richtigen Brille zur Korrektion der Presbyopie und eventuellen Ametropie.

Javal (46) empfiehlt vorzugsweise die Anwendung von Pilokarpin gegen die Anfälle des Prodromalglaukoms, da nach seinen Erfahrungen Eserin die Schmerzen vermehrt und die Tension erhöht. Ueber Erfahrungen bei Glaucoma simplex teilt er nichts mit, dagegen hat Haab (47) als Resultat der blossen Mioticabehandlung eine relative Heilung von 40% gefunden, einen Erfolg, den er allerdings als einen sehr schlechten bezeichnet. Er empfiehlt aber energisch bei allen Formen von Glaukom den langen, oft jahrelangen Fortgebrauch der Miotica nach der Iridektomie.

Schulek (49), den wir oben schon als einen Freund der medikamentösen Therapie kennen lernten, hält die Iridektomie erst dann für indiziert, wenn die Miotica bereits versagen; er

sieht im Pilokarpin ein Mittel, das nicht nur den glaukomatösen Prozess abschwächt, sondern sogar in einzelnen Fällen das Glaukom definitiv zu heilen im Stande ist.

In demselben Sinne äussert sich Wicherkiewicz (50), der bei chronischem Glaukom jahrelang eine Mischung von Eserin, Pilokarpin und Kokain anwandte. Dabei blieb der Zustand der Augen stationär. In einer anderen Arbeit (51) macht er darauf aufmerksam, dass Pilokarpin den Vorteil geringerer Schmerzhaftigkeit für sich habe, während Eserin bedeutend stärker wirke, allerdings auch Blutungen im Auge hervorrufen könne. Als souveränes Mittel gegen das chronische einfache Glaukom empfiehlt er die oben genannte Mischung, wobei die mydriatische Wirkung des Kokains durch die beiden Miotica kompensiert werde, während die druckherabsetzende voll zur Geltung komme.

Die Grenzen der konservativen Glaukombehandlung sucht Altmann (53) festzulegen und er zieht sie dort, wo Exkavation und Gesichtsfeldeinschränkung sich bemerkbar machen. Ganz besonders betont Altmann, worauf auch Gaupillat (52) aufmerksam macht, dass bei medikamentöser Behandlung der Patient nie aus den Augen gelassen werden darf, da er bei eintretender Verschlechterung die Iridektomie in Aussicht nimmt. Tritt eine Verschlechterung nicht ein, so fällt — auch nach Faiths (55) Meinung — die Operation selbstverständlich weg.

Für das einfache chronische Glaukom empfiehlt Dianoux (56) den methodischen Gebrauch der Miotica unter täglicher Anwendung derselben. Erst bei Verschlechterung macht er die Sklerotomie.

Wohl die ausgiebigsten Erfahrungen in praktisch-klinischer Richtung über die Behandlung des Glaucoma simplex durch Miotica hat Schleich mitgeteilt in einem kurzen auf der Naturforscherversammlung 1906 in Stuttgart gehaltenen Vortrag „Ueber die Erfolge der Behandlung des Glaucoma simplex" (57). Wir werden darauf gleich noch näher zurückkommen.

Aus vorstehend gegebener, keineswegs vollständiger Literaturübersicht ist abgesehen von der Mitteilung Schleichs ein klares Bild von der Heilwirkung der medikamentösen Glaukomtherapie nicht zu gewinnen. Hervorzuheben ist, dass insbesondere über sogen. Dauerresultate der medikamentösen Behandlung sichere Anhaltspunkte sich nicht daraus ergeben.

Seit über die Heilwirkung bestimmter therapeutischer Massnahmen bei Glaukom berichtet wird, ist von Anfang an betont worden, dass nicht der unmittelbare Erfolg derselben für ihre Wirkung entscheidend sein kann, sondern lediglich der sogen. Dauererfolg, trotzdem aber berichten die meisten statistischen Mitteilungen, die auf umfangreicheres Material sich stützen, fast nur über die unmittelbare oder auf kurze Zeit nach der Operation sich erstreckende Wirkung derselben.

Hirschberg (36) hat in seinem Bericht es ausgesprochen, dass aus diesem Grunde die Anschauungen über die Wirkung der Iridektomie bei Glaukom wohl meist viel zu günstig seien und den tatsächlichen Verhältnissen nicht entsprechen. Von den Aerzten, die besonders diesen Punkt betont haben, seien hier nur Logetschnikow (35) und Haab genannt.

Die radikale Heilung des Glaukoms durch Iridektomie und Sklerotomie wird von Logetschnikow abgelehnt und ihr nur Stillstand des Prozesses auf kürzere oder längere Zeit zugeschrieben.

Haab (47) besonders hat das Verdienst, die Frage der Dauererfolge in seiner zusammenfassenden Arbeit am gründlichsten behandelt zu haben. Er hat eine Durchsicht des Züricher klinischen Materials durch Hahnloser und Sidler veranlasst; es war zunächst die Frage zu beantworten, nach welcher seit der Operation abgelaufenen Zeit man von sogen. Dauererfolgen zu sprechen berechtigt sei. Dass die Aufstellung einer solchen Grenze eine ganz willkürliche ist, braucht nicht weiter erörtert zu werden. Die Vorschläge für eine solche sind denn auch sehr verschieden. Haab hat die Grenze auf 2 Jahre für seine Untersuchungen festgesetzt. Mit den Untersuchungen anderer werden vergleichbare Ergebnisse nur dann erzielt werden können, wenn die Statistiken auf gleicher Grundlage aufbereitet werden.

Nach diesen Grundsätzen ist eine statistische Bearbeitung des Materials der Tübinger Klinik in der Richtung der Wirkung der medikamentösen Therapie durch Miotica von Schleich angefertigt worden. Die Zahl der hierfür verwertbaren Fälle ist eine allerdings verhältnismässig kleine. Es kamen nur 46 Fälle von Glaucoma simplex in Betracht. „Es sind dies einmal Fälle, bei welchen die Operation verweigert oder aus äusseren Gründen

nicht ausgeführt wurde, sodann eine Anzahl von Fällen, bei welchen auf einem Auge die Iridektomie von einem den Erwartungen des Arztes und Patienten nicht entsprechenden Erfolge begleitet war und für das andere Auge medikamentöse Behandlung angezeigt erschien; sodann einige, bei welchen von vorn herein auf dem einen Auge Iridektomie, auf dem zweiten medikamentöse Behandlung durchgeführt werden sollte.

Die geringe Zahl der verwertbaren Fälle beruht auch darauf, dass es nur schwer gelingt, die Patienten zu einer strikten Durchführung der Behandlung zu bewegen, da der anfänglich sehr befriedigende Erfolg bei dem Patienten eine sträfliche Lässigkeit bewirkt und so vielfach es zu einer konsequenten Durchführung der Behandlung nicht kommen lässt.

Ich möchte dies als ganz besonders wichtig hervorheben und der lässigen Durchführung der medikamentösen Behandlung, der der Patient verfällt, in manchen Fällen die mangelhaften Resultate zuschreiben.

Selbstverständlich ist auch hier die Grenze der Beobachtungszeit von mindestens zwei Jahren berücksichtigt worden.

Es konnten im ganzen 46 Fälle mit medikamentöser Behandlung verwertet werden:

Bei 28 = 61% musste ein Fortschreiten der Funktionsstörung festgestellt werden,

bei 18 = 39% liess sich Stillstand nachweisen.

Wir stellen nun die ebenfalls an der Tübinger Klinik gewonnenen Resultate der operativen Behandlung des Glaucoma simplex diesen gegenüber.

Es kamen im ganzen die Resultate von 102 Iridektomien in Betracht.

31 = 30% zeigten nach der Operation eine wesentliche Verschlechterung des Zustandes, so dass eine Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit gegenüber dem Zustande vor der Operation vorlag.

71 = 70% zeigten eine solche wesentliche Verschlechterung des Zustands nach der Operation nicht.

Von den ersteren 31 mit unmittelbarer wesentlicher Verschlechterung erblindeten 8 Augen im Anschluss oder richtiger infolge der Operation, eines der traurigsten Ereignisse, wenn es an beiden oder dem einen übrigen Auge eines vorher arbeitsfähigen Menschen eintritt.

Betrachten wir die 31 mit unmittelbarer Verschlechterung infolge der Operation noch gesondert, so erblindeten davon:

8=26% unmittelbar oder in kürzester Zeit nach der Operation,

22=71% zeigten eine konstante mehr oder weniger langsame weitere Abnahme der Funktion,

nur 1=3% zeigte Stillstand am Schluss der Beobachtung nach länger als 2 Jahren.

Von den 71, bei denen die Operation eine unmittelbare wesentliche Verschlechterung nicht gebracht hatte, zeigten

15=21% Stillstand,

56=79% weitere Abnahme der Funktion.

Nehmen wir alle Fälle, bei welchen die Iridektomie bei Glaucoma simplex ausgeführt wurde, zusammen, es sind also 102, so

erblindeten unmittelbar nach der Operation 8= 7,8%

zeigten Stillstand, d. h. keine weitere Zunahme der Funktionsstörung 16=15,7%

einen mehr oder weniger langsam fortschreitenden Verfall des Sehvermögens 78=76,5%

Unter allen diesen sind also keine Fälle, bei welchen sich die Beobachtung nicht über 2 Jahre erstreckte, eine grosse Reihe aber solcher, bei welchen sich diese über viele Jahre z. T. bis zu 25 Jahren erstreckte".

Wir schliessen hier noch die Ergebnisse einiger, besonders neuerer statistischer Untersuchungen zum Vergleiche an; in erster Linie wären H a a b s Resultate anzuführen.

Dass die Iridektomie beim Glaucoma simplex problematischer Natur sei, namentlich in späteren Stadien der Krankheit, spricht auch H a a b aus (47). Seine Untersuchungen erstrecken sich auf 76 operierte Augen mit Glaucoma simplex. Von diesen erblindeten 22=28, 9%; 22=28, 9% heilten relativ, d. h. es traten Rückfälle auf, die aber durch Miotica ev. durch Sklerotomie meist beseitigt werden konnten; 32 Augen = 42% heilten gut.

V e t t i g e r (48) hat über ein Material von 24 Augen berichtet. Als niederste Grenze der Beobachtungszeit werden 3 Jahre angegeben. Betreffs der Sehschärfe ergab sich:

in 25% status idem,

66% Verschlechterung,

8,3% Zerfall.

Nachträglich werden von den 16 Augen mit Verschlechterung noch 6 zu den mit günstigem Erfolg, eines zu den mit ungünstigem gezählt und dadurch ein anderes Prozentverhältnis ausgerechnet und zwar:

50% günstig,
37,5% indifferent,
12,5% schädlich.

Da aber der Ausdruck „indifferent" über die Verlaufsweise doch nicht ganz klaren Aufschluss gibt, ist die andere Zusammenstellung, die Vettiger nach dem Verhalten der Sehschärfe am Schlusse der Beobachtungszeit verglichen mit derjenigen beim Eintritt aufgestellt hat, die richtigere.

Aus der Arbeit von Koster (58) erwähnen wir seine Angaben betreffs des Glaucoma simplex. Bei 19 Augen hatte er 26% günstige Dauerresultate.

Wygodski (55) endlich hat nur 11,5% günstige Resultate auf 104 Fälle des typischen Glaucoma simplex, und, wenn wir noch die 25 Fälle von Glaucoma simplex cum inflammatione intermittente herein rechnen mit 32% günstigen Resultaten, so kommen auf 129 Fälle 15,5% günstige Resultate.

Zwischen den Resultaten Kosters mit 26% und den Wygodskis mit 11,5% stehen die von Schleich mit 15,7%.

Als besonders beachtenswert für unsere letzteren Darlegungen ist zum Schlusse noch die Arbeit A. v. Hippels (60) zu bezeichnen und zu referieren, da dieselbe sich direkt gegen den Schleichschen Vortrag wendet. v. Hippel hat unter 66 Fällen 41% geheilte, d. h. solche, die nach Ablauf von mindestens 2 Jahren keine Verschlimmerung zeigten (Schleich: 15,7%); bei 26% trat eine langsame Verschlechterung, bei 20% 1—5 Jahr nach der Operation Erblindung ein; zusammen ergaben sich also als nicht geheilt 46%. Wenn wir die 9 Augen, die noch nicht 2 Jahre nach der Operation in Beobachtung waren, ausschalten, so bleiben noch 57 Augen übrig. Von diesen ergibt sich folgendes:

Heilung, bezw. Stillstand zeigen 27 Augen = 47,4%,
fortschreitende Verschlechterung 30 Augen = 52,6%,
unmittelbare Verschlechterung nach der Operation in 0 Fall = 0%.

v. Hippel vermag eine Erklärung für diese Differenzen der verschiedenen Kliniken nicht zu geben. Auch wir können eine

solche, welche durchaus befriedigen würde, uns nicht denken. Wir glauben auch nicht, dass hier der Platz ist näher darauf einzugehen. Schleich äussert sich darüber folgendermassen:

„Dass meine Resultate gegenüber anderen, z. B. Haabs und den neuesten von Koster, so wesentlich weniger günstig sich herausstellen, führe ich nur auf die relativ sehr vielen Fälle, in welchen eine sehr lange Beobachtungszeit möglich war, zurück, keineswegs aber auf andersartigen Verlauf oder andersartigen Ausfall der Operation.

Je länger wir die Fälle in Beobachtung behalten, um so ungünstiger gestalten sich die Resultate, um so spärlicher werden die Fälle mit gleichbleibender Funktion.

Die gerade hierauf begründete Differenz der Resultate der einzelnen Beobachter weist auf die inneren Mängel der statistischen Beobachtungen des behandelten Gegenstandes ebenso deutlich hin, wie es die Willkürlichkeit der festgestellten Grenze von 2 Jahren klar beleuchtet."

Auf eine Erörterung einzugehen, ob die Misserfolge der Iridektomie auf eine Verwechslung von Glaucoma simplex mit Sehnervenatrophie zurückzuführen seien, erübrigt sich vollständig. Dieser Vorwurf überhebt uns nicht eines ernsten Eindringens in diese ungemein wichtige Sache. Es sei übrigens noch erwähnt, dass auf die Möglichkeit dieser Verwechslung des Glaucoma simplex mit Atrophia nervi optici schon A. v. Graefe (1) aufmerksam gemacht hat.

Auch wir stehen also auf dem Standpunkt, mit dem Schleich seine kurzen Auseinandersetzungen schliesst:

„Die konsequent durchgeführte medikamentöse Behandlung des Glaucoma simplex ist noch nicht genügend geprüft.

Die schlechten Erfolge der letzteren beruhen zweifelsohne zum Teil auf der ungenügenden Durchführung derselben. Die Erfahrungen der Tübinger Klinik fordern zu weiteren Prüfungen der medikamentösen Behandlung auf, sie hat daselbst sehr beachtenswerte Resultate geliefert."

Wir können die sorgfältige Prüfung der konsequent durchgeführten medikamentösen Behandlung nur empfehlen; geeignete Fälle hiezu z. B. solche, in welchen die Operation von seiten der Patienten verweigert wird oder solche mit schlechtem Ausgang nach Operation auf einem Auge, oder Fälle mit sehr defekten

Allgemeinzustand der Patienten, wird jeder Augenarzt leider immer wieder in die Hände bekommen.

Wie schon oben in der Einleitung in Aussicht gestellt, fügen wir hier noch einige ausgewählte besonders instruktive Krankengeschichten an; in welchen die Behandlung des Glaukoms mit Miotica durchgeführt wurde, und zwar 3 Fälle von Glaucoma simplex, 2 Fälle von Glaucoma acutum und 2 Fälle von Glaucoma chronicum inflammatorium.

1. Fall: Glaucoma simplex.

Karl E. geboren 1858, kam in seinem 18. Lebensjahr erstmals zur Untersuchung im Jahre 1876.

Diagnose: Myopie, Strab. converg. altern.

Visus: R —6,5 S=$^5/_4$

L —8,0 S=$^5/_6$

Ophth.: Beiderseits grosse Sichelbildung temporal.

1 Jahr später:

Strabismus converg. L.

Tenotomie des linken M. intern. wird mit gutem Erfolg ausgeführt.

Ordination: Beiderseits —6,0.

Patient kommt nach 16 Jahren erstmals wieder 1893 zur Untersuchung, nachdem seit einer Reihe von Jahren die Kurzsichtigkeit rasch bedeutend zugenommen und das Sehvermögen stark, aber angeblich gleichmässig abgenommen hat, ohne dass jemals entzündliche oder subjektive Beschwerden an einem der beiden Augen oder ungleichmässige Abnahme des Sehvermögens beobachtet wurden.

Stat. präs. L. —12,0 S=$^5/_{60}$

R. —13,0 S=Finger in 2m.

Rechts: Strab. converg. Das Gesichtsfeld zeigt eine bedeutende Einschränkung von innen oben, welche den Fixationspunkt in sich begreift, so dass nur nach aussen unten ein kleiner exzentrischer Teil des Gesichtsfeldes übrig ist.

Die Farbenwahrnehmung ist sehr defekt, es werden nur noch Reste von rot und gelb aussen, blau und grün nicht sicher mehr erkannt.

Ophth.: Tiefe, glaukomatöse, steile, totale Exkavation bei klaren Medien. Temporale breite Sichel.

Links: keine gröbere Gesichtsfeldeinschränkung.

Ophth.: Ebenfalls, aber weniger tiefe, steilwandige, totale Exkavation.

Diagnose: Glauc. simpl. beiderseits.

Rechts: T. +1,0.

Links: T. nicht sicher erhöht.

Iridektomie beiderseits wird dringend angeraten, aber in bestimmter Weise abgelehnt, daher Ordination: Physostigmin (0,02: 10.)

2. IV. 1894. Patient hat bisher das Eserin nur zeitweilig gebraucht. Stat. praes.: L. —14,0 S=$^5/_{30}$.

R. Handbewegungen in schmalem Bezirk aussen.

Links: von innen her bedeutende Gesichtsfeldeinschränkung.

Die Iridektomie wird nochmals angeraten, aber wieder abgelehnt. Ordination: Pilokarpin (2%).

2. V. 1898. In den letzten Monaten machte sich eine bedeutende Abnahme des Sehvermögens des linken und rechten Auges bemerkbar.

Rechts: Lichtschein in einem schmalen Bezirk nach aussen.

Links: —14,0 S=$^5/_{50}$, bedeutende Gesichtsfeldeinschränkung von innen und unten.

Offenbar wurde das Pilokarpin nur lässig angewendet. Iridektomie definitiv bestimmt abgelehnt.

Unter Anwendung von Pilokarpin und Eserin hebt sich das Sehvermögen links auf $^5/_{30}$ — $^5/_{20}$.

rechts werden grosse Farbenproben besser, aber nicht sicher erkannt.

9. I. 1899. Patient hat abwechselnd Physostigmin und Pilokarpin angeblich nach genau gegebener Vorschrift gebraucht.

Links: —14,0 S=$^5/_{30}$ — $^5/_{20}$, Jäger Nr. 2.

Rechts: Reste von Lichtschein nach aussen.

Das Gesichtsfeld links zeigt eine eigentümliche exzentrische Einschränkung von innen her, die bis auf 10 Grad an den Fixationspunkt herangeht und nach unten von demselben in schmalem Bogen sich fortsetzt. (cfr. Schema S. 26).

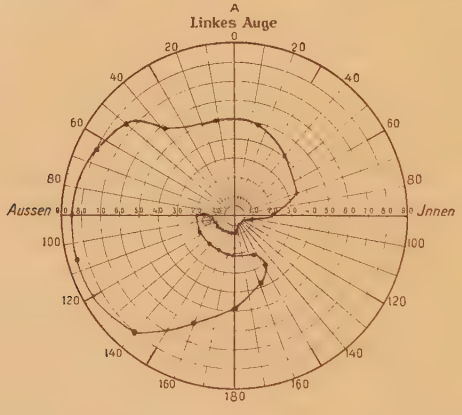
Januar 1900. Patient hat offenbar die Miotica wieder nicht

pünktlich angewendet und gibt an, zeitweilige Verdunkelungen zu haben, besonders bei psychischen Erregungen und körperlichen Anstrengungen.

Links: —13,0 S=$^5/_{30}$ — $^5/_{20}$,
T. ist nicht gesteigert.
Gesichtsfeldeinschränkung hat von innen her etwas zugenommen.

Rechts: Amaurose,
T. + 1,
Strabismus hat etwas zugenommen.

Da Patient offenbar die Verordnungen nicht pünktlich befolgt, auch die vorgeschlagenen Operationen nicht annimmt, wird ihm mit Verweigerung weiterer Behandlung gedroht.



Patient stellt sich von jetzt ab, nachdem er offenbar Miotica speziell Pilokarpin täglich 3mal unausgesetzt anwendet, von Zeit zu Zeit, alle 2—3 Monate, vor.

Die letztmalige Untersuchung am 22. V. 1907 ergibt, eine seit langer Zeit nicht mehr fortgeschrittene Gesichtsfeldeinschränkung; ebenso hält sich der Visus: links —14,0 S=$^5/_{30}$—$^5/_{20}$.

Epikrise:

Bei dem Patienten, bei welchem seit 1893, also vor 14 Jahren, in seinem 35. Lebensjahre Glaucoma simplex beiderseits diagnostiziert wurde, ist anfangs, nachdem der wiederholte Vorschlag der Iridektomie und später auch der Exstirpation des obersten Sympathikusganglions bestimmt abgelehnt worden war, unter der anfänglich lässigen Anwendung der Miotica auf dem rechten

Auge, das schon bei Beginn der Behandlung äusserst reduzierte Sehvermögen ganz verloren gegangen. Auf dem linken Auge hat die Myopie während dieser Zeit in geringem Grade zugenommen, die zentrale Sehschärfe ist von $^5/_{30}$ — $^5/_{20}$ bei lässiger Anwendung von Miotica gesunken; die anfänglich nur geringe Gesichtsfeldeinschränkung von aussen her ist bis an den Fixationspunkt, nach unten von demselben in die äussere Hälfte bis über die Mitte fortgeschritten. Seit 6—7 Jahren, seitdem Pilokarpin dauernd gebraucht wird, hat sich eine nachweisbare Verschlechterung nicht eingestellt.

2. Fall. Glaucoma simplex.

Sophie Z. ledig, 52 Jahre alt, bemerkt seit längerer Zeit unter leichten zeitweiligen Kopfschmerzen, die sie aber in ihrer, meist landwirtschaftlichen, Arbeit nicht hindern, auf dem linken Auge eine ohne jede Entzündungserscheinung auftretende mässige Verminderung des Sehvermögens.

Dezember 1894. Stat. praes.

Rechts: —1,0 S=$^5/_9$ — $^5/_6$,

Links: S=$^5/_{10}$ — $^5/_9$.

Tension auf beiden Augen nicht erhöht. Pupillen sind gut beweglich, keine Gesichtsfeldeinschränkung nachweisbar.

Ophthalmoskopisch: beiderseits eine nicht tiefe glaukomatöse Exkavation.

Nach Eserin ist der Visus:

Rechts: —3,0 S=$^5/_5$ — $^5/_4$,

Links: —1,0 S=$^5/_6$ — $^5/_5$.

Diagnose: Glaucoma simplex beiderseits.

Am linken Auge wird die Iridektomie gemacht, Operation und Heilung verläuft normal. Die Sehschärfe beträgt nach der Operation links dauernd $^5/_{20}$ — $^5/_{18}$. Später nach einigen Wochen fortgesetzten schwachen Eseringebrauchs findet man:

Rechts: Stat. idem.

Links: —1,0 S=$^5/_{15}$.

Zur Operation des rechten Auges kann sich Patientin nicht entschliessen. Drucksteigerung wird nie beobachtet. Patientin hat keine Beschwerden. Unter Pilokarpingebrauch hält sich der gute Zustand betreff der Funktion bis 1904.

1904 wird erstmals beiderseits eine langsame mässige Ab-

nahme des Sehvermögens beobachtet, welche bis zur letzten Untersuchung 1907 ziemlich weit fortgeschritten ist, und zwar

rechts: auf $S = {}^{5}/_{12}$,

links: auf $S = {}^{5}/_{24}$.

Rechtes Gesichtsfeld normal.

Linkes Gesichtsfeld zeigt eine exzentrische Einschränkung mässigen Grades von aussen her.

Ophth.: die glaukomatöse Exkavation hat sich beiderseits entschieden vertieft.

Epikrise:

Bei der jetzt 65jährigen Patientin ist vor 13 Jahren erstmals beiderseits die Diagnose Glaucoma simplex auf Grund des ophthalmoskopischen Befundes gestellt worden. Die links ausgeführte Iridektomie hatte Herabsetzung des Sehvermögens auf die Hälfte zur Folge, die unter Pilokarpinanwendung im Laufe des Jahres nicht zugenommen hat. Auf dem rechten Auge ist während derselben Zeit unter fortgesetzter Pilokarpin- und Eserinanwendung eine Verschlechterung des Zustandes nicht eingetreten. Seit 3 Jahren macht sich nun beiderseits trotz fortgesetzter Anwendung der Miotica eine langsame Abnahme des Sehvermögens bemerkbar, für welche ein anderer Grund als das Glaucoma simplex, gekennzeichnet durch fortschreitende Zunahme der glaukomatösen Exkavation, nicht nachgewiesen werden konnte.

3. Fall. Glaucoma chron. simplex.

Pauline A. 73 Jahre alt, Witwe, hat bei sehr defektem Allgemeinzustand seit einer Reihe von Jahren eine langsame allmähliche Abnahme des Sehvermögens ohne irgendwelche Entzündungserscheinungen, wie Regenbogensehen, beobachtet. —

Stat. praes. rechts und links: $S = {}^{5}/_{20} - {}^{5}/_{15}$.

Rechts und links: exzentrische Gesichtsfeldeinschränkung mässigen Grades von aussen her.

Ophth.: Beiderseits steile, tiefe glaukomatöse Exkavation.

Ordination: Eserin.

Nach 2½ Jahren letzte Untersuchung. Funktion ohne nachweisbare Verschlechterung.

Patientin ist ½ Jahr nach der letzten Untersuchung an Altersschwäche gestorben, ohne dass nach den Nachrichten der Angehörigen das Sehvermögen sich verschlechtert hätte.

Epikrise:

Bei dem sehr defekten Allgemeinzustand ist trotz der Diagnose Glaucoma simplex auf die Iridektomie verzichtet worden. Unter Mioticabehandlung ist während 2½ Jahre bis zum Tode keine nachweisbare Verschlechterung eingetreten, nachdem bis zum Beginn der Behandlung eine allmähliche Abnahme des Sehvermögens aufgetreten war.

4. Fall. Glaucoma acutum.

Pauline B., 71 Jahre alt, bedient sich seit Jahren für Ferne und Nähe einer Konvexbrille (+3,0 bezw. +5,0); vor 10 Jahren ist sie wegen Abduzenslähmung, deren Aetiologie dunkel blieb, ohne Erfolg behandelt worden. Der Visus war damals

Links: △ $^5/_{60}$ — $^5/_{36}$ mit +4,0 S=$^5/_{12}$,

Rechts: △ $^5/_{24}$ — mit +3,0 S=$^5/_6$ — $^5/_5$.

17. VIII. 1905. Patientin gibt an, dass, nachdem angeblich bis dahin nie Entzündung oder Sehstörung beobachtet wurde, im Rekonvaleszenzstadium nach einer akuten fieberhaften Krankheit (Pneumonie) bei sehr defektem Allgemeinzustand unter schweren Kopfschmerzen und Erbrechen heftige Entzündung beider Augen und bedeutende Sehstörungen aufgetreten seien.

Stat. praes. (die Untersuchung hat im Hause der Patientin stattgefunden)

Rechts: Finger in 4 m,

Links: Finger in 3 m.

Beiderseits: T + 1 —2.

Gröbere Gesichtsfeldeinschränkungen sind nicht nachweisbar.

Durch Eserin und Pilokarpinanwendung sind die glaukomatösen Symptome am 19. IX. 1905 vollständig verschwunden; die Injektion der Bulbi ist gering, beiderseits volle Miosis; mit Eserin und Pilokarpin wird ½ Tag ausgesetzt; darauf findet man am 20. IX. die Kornea klar; sehr geringe Reizerscheinungen, die Vorderkammer etwas abgeflacht, Pupillen wenig enger als normal. T. ist nicht erhöht, Gesichtsfeldeinschränkung nicht nachzuweisen.

Ophth.: normaler Befund,

Visus: Links +3,0 S=$^5/_{12}$,

Rechts + 2,5 S=$^5/_5$.

Patientin wird zur Iridektomie in die Klinik aufgenommen; dort

werden Pilokarpineinträufelungen abwechselnd mit solchen von Eserin regelmässig fortgesetzt. Der Allgemeinzustand hat sich ein wenig gebessert, doch machen sich von seiten des Herzens erhebliche Störungen geltend; der Puls ist unregelmässig und schwach; infolge dessen wird von der Operation, deren Ausführung in Narkose wegen unzuverlässigen Verhaltens vorgesehen war, abgesehen. Während der klinischen Behandlung bessert sich der Allgemeinzustand nur langsam trotz sorgfältigster Diät, so dass die Operation vorerst aufgeschoben wird. Physostigmin und Pilokarpin wird pünktlich und fortgesetzt angewendet. Die Pupillen befinden sich in dauernder und maximaler Miosis, die morgens nur wenig zurückgegangen ist. Patientin ist unter steter ärztlicher Aufsicht bis heute (1907), genau 2 Jahre nach dem ersten Glaukomanfall. Der Zustand hat sich bisher unverändert erhalten, nie waren Beschwerden, Sehstörungen, oder glaukomatöse Symptome aufgetreten. Der Befund am Schlusse war:

Rechts: $+3{,}0$ S$=5/5$,

Links: $+3{,}0$ S$=5/12$.

Keine Gesichtsfeldeinschränkungen. Farbenwahrnehmungen normal. Ophthalmoskop: normal.

Epikrise:

Dieses vor 2 Jahren erstmals aufgetretene Glaucoma acutum konnte aus äusseren Gründen der Operation nicht unterzogen werden. Physostigmin und Pilokarpin haben die Anfälle prompt beseitigt und das Sehvermögen dauernd auf gleich gutem Stand erhalten.

5. Fall. Glaucoma acutum.

Sophie W., verheiratet, 39 Jahre alt. Patientin erkrankte Januar 1900 an akutem Glaukom beiderseits mit starken Schmerzen und erheblicher Sehstörung. Nach Rückgang des akuten Anfalls, aber bei Fortdauer nicht unerheblicher zeitweiliger Kopfschmerzen und einer mässigen Sehstörung besonders links, stellte sie sich in der Klinik vor.

Stat. praes.: Beide Augen zeigen mässige Injektion.

Rechts: Die Kornea ist leicht diffus oberflächlich getrübt; die Vorderkammer ist sehr flach; die Pupille mittelweit, etwas exzentrisch und unregelmässig zeigt beeinträchtigte Reaktion. Die Spannung ist leicht erhöht. Ophth.: Augenhintergrund normal.

Links: Kornea zeigt feine Epithelauflockerung; die Vorderkammer ist flach, die etwas exzentrische Pupille ist weiter als rechts und reagiert kaum. Spannung etwas erhöht.

Ophth.: deutliche Arterienpulsation.

Visus: Rechts $^5/_6$, mit + 1,0 Jg. 1,
Links $^5/_9$, mit + 2,0 Jg. 1.

Beiderseits Akkommodationsbeschränkung.

Gesichtsfeld links und rechts normal.

Ordination: Eserin 0,25%.

Einige Tage später wird Patientin zum Zwecke der Iridektomie aufgenommen. Nach Eserin ist der Visus

Links: $^5/_6$, Jg. 1 ohne Konvexglas,

Rechts: $^5/_5$, Jg. 1 ohne Konvexglas.

Es sind keinerlei anderweitige abnorme Verhältnisse, insbesondere auch nicht der Zirkulationsorgane zunächst nachzuweisen. Der Zustand hat sich beiderseits subjektiv gut gehalten, objektiv ist er ebenfalls der Norm angenähert. Die links beobachtete Arterienpulsation ist verschwunden, Spannung ist beiderseits annähernd normal.

Wegen häuslicher Verhältnisse trat Patientin aus der Klinik gegen ärztlichen Rat aus, ohne dass die Iridektomie ausgeführt werden konnte. Patientin bleibt übrigens unter Beobachtung. Trotz lässigen Gebrauchs der Miotica bleibt

Rechts der Zustand gut,

Links treten glaukomatöse Erscheinungen auf.

Im Mai 1900 wird links das oberste Sympathikusganglion mit zweifellos anfangs günstiger Wirkung exstirpiert, trotzdem wird die Therapie mit Miotica fortgesetzt. Im Jahre 1901 stellte sich Patientin nur 2mal vor und zwar wegen wieder eingetretener Drucksteigerung links. Zu der vorgeschlagenen Iridektomie kann sich Patientin nicht verstehen.

Die glaukomatösen Symptome nehmen wieder zu, das Sehvermögen war im Mai 1902

Rechts: $^5/_5$ — $^5/_4$ — $^5/_3$,

Links: $^5/_6$ — $^5/_5$.

Im Sommer desselben Jahres hat Patientin sich wegen Krankheit ihrer Angehörigen mit Pflege sehr angestrengt und das Eserin weggelassen.

Neuerdings ist bei gutem Zustand rechts, links ein Glaukomanfall mit bedeutender Herabsetzung des Sehvermögens bis Fingerzählen in einem von innen stark eingeschränkten Gesichtsfeldrest aufgetreten.

Zu der wiederholt dringend angeratenen Operation des linken Auges lässt sich Patientin erst Februar 1903 bewegen. Vor der Iridektomie

Links: Handbewegungen. T + 1; starke Gesichtsfeldeinschränkung von innen,

Rechts: S = $^5/_4$. T und Gesichtsfeld normal.

Die Iridektomie reduziert links die Spannung nicht dauernd.

Seit 1903 ist Patientin bis jetzt unter dauernder Aufsicht und gebraucht regelmässig Pilokarpin. Der Zustand betr. der Funktion ist

Rechts unverändert gut,

Links Amaurose, dauernde Drucksteigerung wechselnden Grades.

Epikrise:

Patientin, jetzt 46 Jahre alt, ist vor 7½ Jahren an akutem Glaukom erkrankt. Iridektomie wird abgelehnt. Die glaukomatösen Erscheinungen werden anfangs durch Pilokarpin und Eserin beseitigt. Bei lässigem Gebrauch derselben treten die glaukomatösen Symptome links wieder auf; die im Mai 1900 vorgenommene Sympathikusresektion links bleibt ohne dauernden Erfolg. Erst 1903 wird links wegen fortbestehender bedeutender Sehstörung die Iridektomie gemacht, ebenfalls ohne dauernden Erfolg. Unter regelmässigem Pilokarpin- und Eseringebrauch beiderseits bleibt die Funktion rechts bis nach 4½ Jahren gut. Das linke Auge ist beinahe erblindet.

6. Fall. Glaucoma chronicum inflammatorium.

Gertrud H., verheiratet, 30 Jahre alt, kam zur Untersuchung (erstmals April 1906) wegen seit längerer Zeit auftretender Verdunkelung des rechten Auges mit Herabsetzung des Sehvermögens. Ausserdem litt sie seit langer Zeit an Verdauungsbeschwerden, schwerer Obstipation, mangelndem Appetit und erheblicher Störung des Schlafes wegen zeitweiliger heftiger Kopfschmerzen. Die genaue Untersuchung des übrigen körperlichen Zustandes ergab mässige allgemeine Erschöpfung. Herz, Gefässe und Nieren

sind normal; eine konstitutionelle Erkrankung liegt nicht vor.

Stat. praes.: Das linke Auge zeigt objektiv und funktionell durchaus normale Verhältnisse.

Rechts: —3,0 S=$^5/_9$.

Farbenwahrnehmung gut, Gesichtsfeld ohne nachweisbare Einschränkung.

Die vorderen Ziliargefässe sind stärker injiziert, die Kornea leicht diffus getrübt, Pupille weiter als links, Iris gegen links verfärbt, die Vorderkammer flach, die Medien leicht trüb; keine Opacitates corpor. vitr.

Ophth.: Deutliche glaukomatöse Exkavation.

Tension: +1 — 2 wechselnd.

Ordination: Ruhe, Schonung, bis ins einzelne vorgeschriebene Diät. Pilokarpin 2% (die Iridektomie wird in Aussicht genommen).

Die allgemeinen Beschwerden, besonders die Unregelmässigkeit des Stuhls und die Kopfschmerzen verschwinden, der Schlaf bessert sich, das Gewicht nimmt erheblich zu; unter fortgesetztem Pilokarpingebrauch hebt sich im Laufe von 2 Monaten das Sehvermögen auf $^5/_5$ —$^5/_4$ mit —3,0. Die Trübung der Kornea bleibt andauernd verschwunden. Die glaukomatöse Exkavation ist langsam zurückgegangen.

Die genau nach einem Jahre (April 1907) vorgenommene Untersuchung ergibt

Rechts: S mit —1,5=$^5/_5$ — $^5/_4$,
keine Gesichtsfeldeinschränkung. Objektiv ist ausser verengter Pupille (gebraucht tägl. 1 Tropfen Pilokarpin) und der fortbestehenden Differenz in der Färbung der Iris gegenüber links nichts abnormes zu bemerken. Keine Drucksteigerung, keine Exkavation.

Links: durchweg normale Verhältnisse.

Von der Iridektomie des rechten Auges wird vorerst Abstand genommen.

Patientin geht wegen Wohnungswechsels in andere Behandlung über.

Epikrise:

Patientin kam mit einem schon länger bestehenden chronischen subinflammatorischen Glaukom mit deutlicher Druck-

steigerung und glaukomatöser Exkavation, die auch von anderer Seite bestätigt wurde, in Behandlung. Dauernde Anwendung von Pilokarpin hat eine Regulierung der Spannung, Hebung der Sehschärfe auf die Norm und Verschwinden der glaukomatösen Exkavation bewirkt. Ein Jahr nach der ersten Untersuchung konnte der gute Zustand bestätigt werden.

7. Fall. Glaucoma chronicum inflammatorium.

Karoline R., 29 Jahre alt, ledig, kam Sept. 1890 erstmals zur Untersuchung mit der Angabe, dass sie seit Jahren nicht selten, besonders bei weniger gutem Allgemeinbefinden und bei Ermüdung an Regenbogensehen, manchmal verbunden mit Kopfweh nicht näher zu bestimmenden Charakters, leide. Das Regenbogensehen sei in der letzten Zeit, nachdem sie durch anstrengende Krankenpflege in der Befriedigung ihres Schlafbedürfnisses erheblich beeinträchtigt und im allgemeinen Kräftezustand auffallend heruntergekommen war, viel häufiger und fast täglich aufgetreten.

Stat. praes. (Sept. 1890.)

Rechts: $+1{,}0$ S$=\frac{5}{30}$,

Links: $+0{,}5$ S$=\frac{5}{7{,}5}$.

Beiderseits ist die Kornea diffus getrübt, das Epithel zeigt oberflächliche Zerstichelung.

Die Spannung ist beiderseits zweifellos, wenn auch nicht sehr erheblich erhöht.

Ophth.: Beiderseits Hyperopie 1 — 2,0.
Glaukomatöse Exkavation (?)

Diagnose: Glaucoma chronicum inflammatorium beiderseits.

Zur genaueren Untersuchung zum Zweck der Bestätigung der Diagnose und zur Behandlung (Iridektomie war angeraten worden) kommt sie zunächst nicht wieder. Erst nach einem halben Jahr zeigt sie sich wieder, da die Beschwerden verschwanden, nachdem sie sich körperlich etwas erholt hatte. Als sie sich dann wieder mit anstrengender Krankenpflege beschäftigte, traten die Beschwerden mit erneuter Heftigkeit auf. Die Untersuchung ergab: (April 1891)

Rechts: $+2{,}0$ S$=\frac{5}{30}$,

Links: $\triangle\ \frac{5}{7{,}5}$.

Beiderseits auffällige Kornealtrübung, links mehr als rechts. Die Drucksteigerung ist beiderseits sehr deutlich.

Gesichtsfeld:

Links: intakt,

Rechts: von innen unten exzentrische Einschränkung.

Die Diagnose Glaucoma chronicum inflammatorium wird bestätigt.

Rechts wird Iridektomie gemacht; die Heilung verläuft normal. Darnach findet sich vor der Entlassung:

Rechts: +2,0 S=$^5/_{12}$,

Links: S=$^5/_{7,5}$.

Gesichtsfeld zeigt

Rechts: geringe exzentrische Einschränkung,

Links: keine Abnormität.

Ordination: Pilokarpin beiderseits.

Patientin ist in den folgenden Jahren unter regelmässiger Beobachtung und wendet beiderseits dauernd Pilokarpin an, bei dessen Aussetzung regelmässig Hornhauttrübungen beiderseits, auch auf dem rechten iridektomierten Auge immer wieder entstehen. Uebrigens hebt sich bei intaktem Gesichtsfeld des linken Auges und Besserung der Einschränkung des Gesichtsfeldes rechts das zentrale Sehvermögen bei klarer Kornea

Rechts: auf S=$^5/_{10}$,

Links: auf S=$^5/_5$ — $^5/_4$.

Auch fernerhin treten bei Aussetzungen des Pilokarpins und bei weniger gutem Allgemeinbefinden das Regenbogensehen mit Hornhauttrübung auf. Die Beobachtung erstreckt sich bis 1907.

Zu beachten ist, dass Patientin zwischen dem 30. und 32. Jahr rasch vollständig ergraut, während der Allgemeinzustand in den letzten Jahren, seit sie sich nicht mehr der Krankenpflege widmet, entschieden sich gebessert hat.

Epikrise:

Patientin, jetzt 46 Jahre alt, leidet nachgewiesenermassen seit mindestens 17 Jahren an häufig auftretenden leichteren und schwereren, vorübergehenden Anfällen von Drucksteigerung verbunden mit Sehstörungen (Herabsetzung des Sehvermögens und Regenbogensehen), die zeitweilig bei schlechtem Allgemeinbefinden täglich mehrere Male auftreten. Durch Iridektomie des

rechten Auges wird Besserung auf diesem Auge nicht herbeigeführt. Bei Anwendung von Pilokarpin werden die Anfälle prompt beseitigt und nur bei fortgesetztem pünktlichem Gebrauch (täglich 3 Tropfen) dauernd hintangehalten.

(Ausführliche Mitteilung der Krankengeschichten wird vorbehalten).

Literaturverzeichnis.

1861 1. A. v. Graefe, Ueber die glaukomatöse Natur der „Amaurosen mit Sehnervenexkavation" und über das Wesen und die Klassifikation des Glaukoms. v. Graefes Archiv f. Ophthalmologie. Bd. VIII. 3. S. 271.

1863 2. A. v. Graefe, Ueber Kalabar-Bohne. v. Graefes Archiv für Ophth. Bd. IX. 3. S. 87.

1869 3. A. v. Graefe, Beiträge zur Pathologie und Therapie des Glaukoms. v. Graefes Archiv f. Ophth. Bd. XV. 3. S. 108.

1876 4. Laqueur, Ueber eine neue therapeutische Verwendung des Physostigmin. Zentralblatt für die medizin. Wissenschaft. S. 421.

5. Weber, Ueber Kalabar und seine therapeutische Anwendung. v. Graefes Archiv f. Ophth. XXII. 4. S. 215.

1877 6. Laqueur, Ueber Atropin und Physostigmin und ihre Wirkung auf den intraokularen Druck. v. Graefes Archiv. Bd. XXIII. 3. S. 149.

7. W. Fabricius, Die Kalabarbohne und ihre therapeutische Verwertung in der Augenheilkunde. Dissertation. München 1877.

8. Schweigger, Ueber Glaukom. Sammlung klinischer Vorträge in Verbindung mit deutschen Klinikern. Herg. v. Richard Volkmann. Leipzig 1877.

9. Mohr, Noch einmal das Eserin. Archiv f. Ophth. Bd. XXIII. 2. S. 161.

10. de Wecker, Ueber Eseringebrauch. Zehender, Augenheilkunde. Klinische Monatsblätter, Febr. 1877. S. 60—66.

11. Schmidt-Rimpler, Vortrag gehalten in der Sitzung des ärztlichen Vereins zu Marburg 11. Juli 1877. Berliner klin. Wochenschrift 1878. Nr. 24.

1878 12. Knapp, Beobachtungen und Bemerkungen über Eserinwirkung bei Glaukom. Archiv f. Augen- und Ohrenkrankheiten. Bd. VII. 2. S. 257.

13. Wurst, Ueber die Wirksamkeit des Eserins gegen Glaukom. Przeglad Lekarski. Krakau 1878. Referat im Zentralblatt für Augenheilkunde. 1879. S. 111.

14. Bericht über die 11. Versammlung der Ophthalm. Gesellschaft 1878. Klinische Monatsblätter. 1878. Beilage S. 61.

1879 15. Galezowski, Ueber Eserin und Pilokarpin. Recueil d'Ophth. Paris 1879. März.
16. Landesberg, Ueber die Anwendung des Eserins bei Glaukom. Archiv f. Augenheilkunde. IX. Bd. S. 65.
17. Watson Spencer, A note on the use of eserine in glaucoma. Med. Times and Gaz. I. S. 144.
1880 18. Schlegel, Ueber das Eserin als Heilmittel gegen Glaukom. Mitteilungen aus der ophth. Klinik in Tübingen. 1880. Bd. I. S. 159.
19. Gotti, Ancora dell' uso dell' eserina nella cura delle malattie degli occhi. Riv. clinica. S. 82.
20. Schweigger, Handbuch der Augenheilkunde. 4. Aufl. 1880.
1881 21. Dohnberg, Ueber Eserin. Zentralblatt f. praktische Augenheilkunde. Febr. 1881.
1882 22. Priestley Smith, The action of atropine and eserine in glaucoma. Ophth. Hosp. Rep. 1881. Referat im Jahresbericht 1882. S. 408.
23. Williams, A contribution as to the efficacy of eserine in glaucoma. New-York. Med. Record. March. 25. Referat im Jahresbericht 1882. 409.
24. Pflüger, Zur Behandlung des Glaukoms. Klinische Monatsblätter 1882. Beilage S. 130.
1883 25. Wagner, Einiges über Glaukom im Anschluss an einen Bericht über meine Erkrankung an Glaukom. Archiv f. Ophth. Bd. XXIX. 2. S. 280.
1884 26. Simi, Sulla cura medica del glaucoma. Boll d'Ocul VI. 10.
1886 27. de Wecker, Traité complet d'Ophthalmologie par L. de Wecker et E. Landolt. Tome II. p. 689.
1887 28. Delapersonne, Diagnostic et traitement du glaucome. Rev. gén. de chir. et de thérap. p. 465.
1888 29. Snellen, Myotica en sclerotomia by glaucoma. Feestbundel Donders Jubiléum. p. 486. Referat im Jahresbericht S. 381.
30. Snellen, Bericht des VII. Internat. Ophthalmologenkongr. S. 244.
1889 31. Lange, Ueber Glaukom. Mitteilung der St. Petersburger Augenheilanstalt. Heft 3. Beilage zum Westnik Ophth. VI. 6.
32. Mauthner, Vorträge aus dem Gesamtgebiet der Augenheilkunde. 2. Bd. Wiesbaden 1889. S. 100.
33. American Ophthalmological Society. XXV. Meeting held in New-London. Referat im Zentralblatt 1889. S. 367.
34. Hutchinson, On the treatment of glaucoma. Kongress der British Medical Association in Leeds. 1889. Referat im Zentralblatt 1889. S. 441.
35. Logetschnikow, Ueber Indikationen zur Iridektomie bei Glaukom (Russisch). Referat im Jahresbericht 1889. S. 361.
1894 36. Hirschberg, 25jähriger Bericht über die Augenheilanstalt von J. Hirschberg. Berlin 1895. S. 33.

1895 37. Cohn, Ueber die Behandlung des Glaukoms mit Eserin. Berlin. Klin. Wochenschrift Nr. 21.

38. Groenouw, Zur Eserinbehandlung des Glaukoms. Ber. der 24. Versammlung der Ophth. Gesellschaft. Heidelberg. Klinische Monatsblätter, Beilage S. 154.

39. Abadie, Traitement du glaucome chronique simple. Annal. d'Oculist. Bd. XV. p. 663.

40. Silex, Deutsche Aerztezeitung 1895. Nr. 14.

1896 41. Hahnloser, Die Erfolge der Glaukombehandlung an der Züricher Augenklinik in den Jahren 1865—95. Inaug. Diss. Zürich 1896.

42. Schulek, Heilung des Glaukoms durch Pilokarpintropfen? Orwosi Hetilap. Szemeszet Nr. 5—6. Referat im Jahresbericht 1896. S. 366.

1897 43. Hoffmann, Zur Therapie des Glaukoms. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Bd. XXXV. S. 251.

44. Rochon-Duvignaud, De l'action des myotiques dans certaines formes de glaucome. Rév. générale d'Ophth. Nr. 6. Referat im Jahresbericht S. 488.

1898 45. Sattler, Zur Behandlung des Glaukoms. Klin. therapeut. Wochenschrift. V. Jahrg. Nr. 46. S. 1587.

1899 46. Javal, Les myotiques et le glaucome. Société franc. d'Ophth. Révue générale d'Ophth. Referat im Jahresbericht für Ophthalmologie. S. 649.

1900 47. Haab, Das Glaukom und seine Behandlung. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Augenheilkunde. IV. Bd. Heft 6—7.

48. Vettiger, Die Dauererfolge der Iridektomie bei Primärglaukom. Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. V. S. 430.

49. Schulek, Die Heilung des Glaukoms mittels Pilokarpintropfen. VI. Ungar. Beiträge zur Augenheilkunde. II. Bd. S. 1.

1901 50. Wicherkiewicz, Ueber die medikamentöse Glaukomtherapie. Postemp. okulist. Nr. 2. Referat im Jahresbericht. S. 565.

51. Derselbe, Einige Worte über die medikamentöse Behandlung des Glaukoms. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. S. Bd. XXXIX. S. 555.

52. Gaupillat, Action analgésiante de la dionine dans le glaucome. Clinique Ophth. p. 359.

53. Altmann, Ueber die Grenzen der konservativen Glaukombehandlung. Zentralblatt für Augenheilkunde. S. 206.

1904 54. Wygodski, Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde. XLI. Bd. II. S. 187.

1903 55. Faith, A case of glaucoma simplex. Ophth. Record. p. 223. Referat im Jahresbericht. S. 616.

1905 56. Dianoux, Du traitement du glaucome. Gaz. med. de Nantes. Referat im Jahresbericht. S. 617.

1906 57. Schleich, Ueber die Erfolge der Behandlung des Glaucoma simplex, nach Erfahrungen aus der Tübinger Klinik. Vortrag gehalten auf der Naturforscherversammlung 1906 in Stuttgart.

58. Koster, Beitrag zur Kenntnis der Dauererfolge bei der operativen Behandlung des Glaukoms. Archiv für Ophth. Bd. 64. 2. S. 399.

1907 59. Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde. 11. Auflage 1907. S. 482.

60. A. v. Hippel, Ueber den Wert der Iridektomie bei Glaucoma simplex. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Bd. IV. XLV. Jahrgang. S. 58.

Lebenslauf.

Ich wurde am 15. Juni 1882 zu Tübingen als Sohn des Verlagsbuchhändlers Gustav Koetzle geboren. Dort besuchte ich die Elementarschule und das Gymnasium, aus dem ich im Sommer 1901 mit dem Zeugnis der Reife entlassen wurde. Vom Oktober 1901 ab studierte ich in Tübingen und Berlin Medizin. Durch die Ableistung meiner Militärpflicht beim 1. württ. Dragonerregiment Nr. 25 Königin Olga wurde mein Studium im Winter 1904/05 unterbrochen. Im Sommersemester 1907 bestand ich das medizinische Staatsexamen und bin seit dieser Zeit an der Tübinger Universitätsaugenklinik als Medizinalpraktikant tätig.